

BAB III

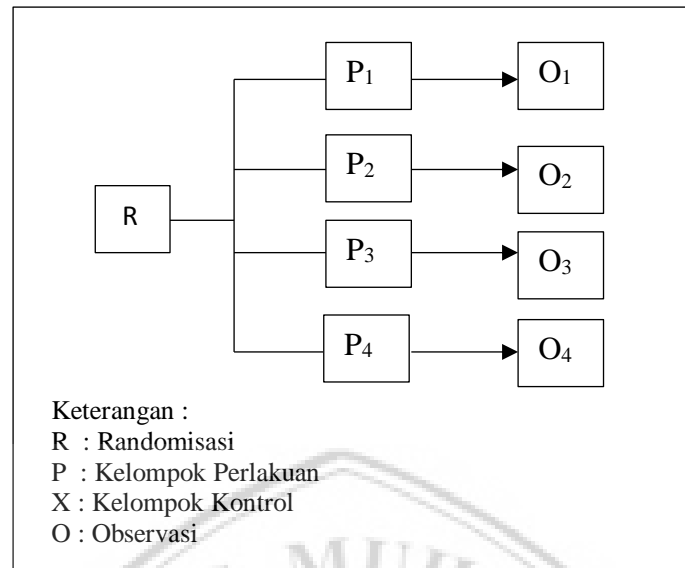
METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian Kuantitatif. Penelitian kuantitatif meliputi penelitian eksperimen sesungguhnya (*True Experimental Research*) dengan rancangan eksperimen *The Posttest-Only Control Group Design*.

The Posttest-Only Control Group Design menggambarkan karakteristik unit populasi yang sama (homogen) sehingga pengukuran awal tidak dilakukan. Desain ini terdiri dari kelompok perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok kontrol atau kelompok yang tidak diberi perlakuan. Perlakuan yang diberikan adalah dengan penambahan tepung rumput laut *Euchema spinosum* pada pembuatan wingko rumput laut.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL). Rancangan ini dilakukan di laboratorium dimana lingkungan laboratorium tersebut dianggap homogen. Rancangan ini disusun secara acak untuk seluruh unit perlakuan dalam penelitian ini menggunakan 4 kelompok perlakuan, 1 kelompok kontrol dan masing-masing kelompok terdiri dari 6 ulangan untuk perlakuan dan kontrol. Skema penelitiannya dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Skema Rancangan Penelitian

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian Pembuatan Wingko Rumput Laut dan uji ketahanan dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian (Balai Besar Pelatihan Pertanian) Ketindan Malang. Penelitian Pengaruh Penambahan Tepung Rumput Laut *Eucheuma spinosum* L. terhadap karakteristik mutu wingko dilakukan di Laboratorium Nutrisi Peternakan, Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli-September 2018.

3.3 Populasi, Teknik Sampling, dan Sampel

3.3.1 Populasi

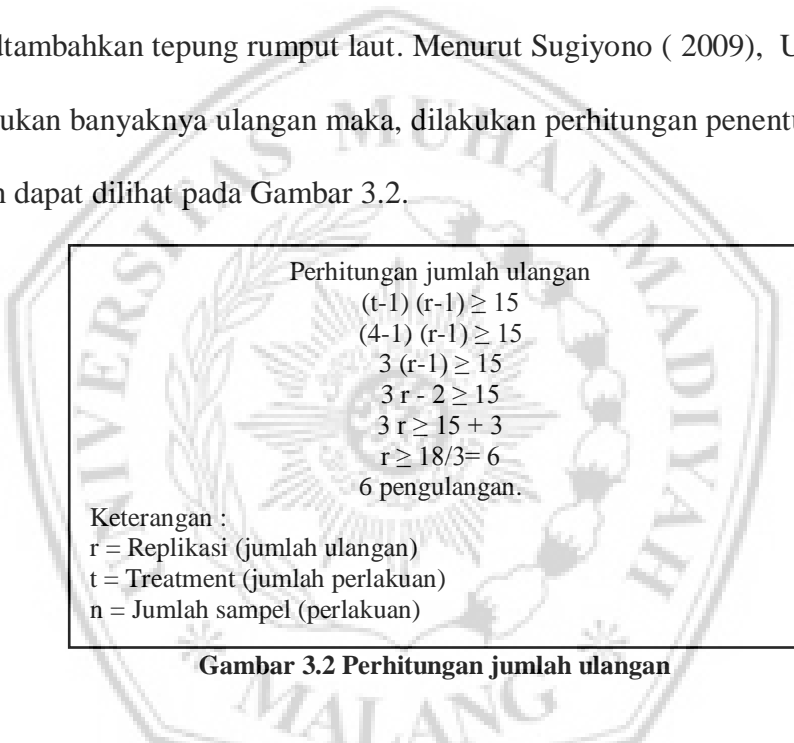
Populasi dalam penelitian ini adalah *Eucheuma spinosum*. Rumput laut kering *Eucheuma spinosum* yang digunakan untuk pembuatan tepung rumput laut, yaitu rumput laut yang sudah siap panen dan memiliki kadar air 20 %

3.3.2 Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampling yang digunakan adalah *Simple Randon Sampling*. Pengambilan sampel yang dilakukan secara acak, dimana setiap unit atau anggota mempunyai peluang yang sama untuk mewakili populasi.

3.3.3 Sampel

Sampel yang di uji dalam penelitian ini adalah kandungan Wingko yang sudah dtambahkan tepung rumput laut. Menurut Sugiyono (2009), Untuk menentukan banyaknya ulangan maka, dilakukan perhitungan penentuan jumlah ulangan dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Perhitungan jumlah ulangan

$$(t-1) (r-1) \geq 15$$

$$(4-1) (r-1) \geq 15$$

$$3 (r-1) \geq 15$$

$$3 r - 2 \geq 15$$

$$3 r \geq 15 + 3$$

$$r \geq 18/3 = 6$$

6 pengulangan.

Keterangan :

r = Replikasi (jumlah ulangan)

t = Treatment (jumlah perlakuan)

n = Jumlah sampel (perlakuan)

Gambar 3.2 Perhitungan jumlah ulangan

Untuk mengetahui jumlah sampel dapat dilihat pada Gambar 3.3.

$$n = t . r$$

$$n = 6 . 4$$

$$= 24 \text{ sampel}$$

Gambar 3.3 Perhitungan jumlah sampel

Hasil perhitungan diatas maka didapatkan jumlah pengulangan yang diperlukan adalah sebanyak 6 kali pengulangan dan 24 sampel. Konsentrasi pembuatan wingko Eksperimen dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Konsentrasi pembuatan wingko rumput laut Eksperimen

No.	Nama Bahan	Komposisi tepung ketan dan tepung rumput laut <i>Eucheuma spinosum</i> L.			
		A0 100% : 0	A1 90% : 10 %	A2 85% : 15%	A3 80 : 20%
1.	Tepung ketan	400 g	360 g	340 g	320 g
2.	Tepung rumput laut <i>Eucheuma spinosum</i> L.	0 g	40 g	60 g	80 g
3.	Air kelapa	450 ml	450 ml	450 ml	450 ml
4.	Kelapa muda parut panjang	300 g	300 g	300 g	300 g
5.	Gula pasir	200 g	200 g	200 g	200 g
6.	Santan kental	50 ml	50 ml	50 ml	50 ml
7.	Minyak goreng	50 ml	50 ml	50 ml	50 ml
8.	Vanili bubuk	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g
9.	Margarin	Secukupnya	Secukupnya	Secukupnya	Secukupnya
10.	<i>Natrium benzoat</i>	0,2 g	0,2 g	0,2 g	0,2 g

3.4 Variabel Penelitian

3.4.1 Jenis Variabel

3.4.1.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi substitusi tepung rumput laut *Eucheuma spinosum* L. pada Wingko dengan konsentrasi 10 %, 15%, 20%

3.4.1.2 Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini yaitu karakteristik mutu wingko hasil eksperimen yang terdiri dari aspek organoleptik (warna, aroma, tekstur, rasa), aspek kimiawi (kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar serat kasar), dan waktu penyimpanan.

3.4.1.3 Variabel Kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah pengontrolan kondisi bahan, pengontrolan kondisi peralatan, dan proses pembuatan.

1) Pengontrolan Kondisi Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan wingko harus dikontrol kondisi bahannya, khususnya dari segi kualitas bahannya. Bahan dasar dan bahan tambahan wingko yang akan dikontrol meliputi tepung ketan, tepung rumput laut *Eucheuma spinosum* L. , air kelapa, kelapa muda parut panjang, gula pasir, santan kental, minyak goreng, vanili, garam dan margarin .

1. Tepung beras ketan yang digunakan sebagai bahan baku kue wingko yaitu tepung beras ketan yang sudah diuji dan memenuhi syarat kriteria tepung yang diharapkan.
2. Tepung rumput laut yang digunakan sebagai bahan tambahan pembuatan wingko yaitu berasal dari tepung rumput laut *Eucheuma spinosum* L.
3. Air kelapa yang digunakan sebagai bahan campuran pembuatan wingko yaitu air kelapa muda yang segar tanpa penyimpanan terlebih dahulu.
4. Kelapa Parut yang digunakan sebagai bahan dasar kelapa parut adalah kelapa varietas hibrida berusia muda yang dipetik di kebun Desa Olak-alen, Kabupaten Blitar yang memiliki ciri kulit tempurung kelapa yang berwarna coklat muda dengan kondisi daging buahnya tidak berlendir, aromanya tidak tengik, dan masih dalam keadaan segar. Kelapa selanjutnya dikupas bagian kulitnya, dicuci hingga bersih, kemudian diparut memanjang.
5. Gula yang digunakan yaitu yang memiliki kualitas yang baik dan rasa manis dari gula memiliki standart yang sama.

6. Santan kental yang digunakan berwarna putih, dan tidak mengeluarkan aroma tengik.
7. Minyak goreng yang digunakan untuk bahan tambahan pembuatan wingko yaitu yang memiliki kualitas sesuai dengan standar minyak goreng pada umumnya, dan tidak beraroma tengik.
8. Vanili yang digunakan untuk penambah aroma dalam pembuatan wingko ini yaitu vanili bubuk.
9. Garam yang digunakan yaitu yang memiliki kualitas baik dan beryodium
10. Margarin yang digunakan sebagai olesan pada cetakan wingko tidak berbau tengik, rasa asin yang pas dan sesuai dengan standar kualitas margarin yang telah ditetapkan.

2) Pengontrol Kondisi Peralatan

1. Peralatan Logam

Peralatan yang terbuat dari bahan logam yaitu sendok, cetakan atau pemanggang wingko, timbangan, dan penggiling tepung harus dalam kondisi yang bersih, tidak berkarat, tidak terkontaminasi residu-residu yang berbahaya serta tidak mudah larut atau bereaksi dalam proses pemanasan.

2. Peralatan Plastik

Peralatan yang terbuat dari bahan plastik yaitu baskom, loyang, gelas ukur, ayakan tepung harus dalam kondisi bersih, kuat dan tidak mudah pecah, terbuat dari bahan plastik yang tidak mengandung bahan kimia yang berbahaya serta

adanya jaminan mutu seperti simbol atau kode angka yang tertera di belakang peralatan.

3. Proses Pembuatan

Beberapa tahapan pembuatan wingko yang harus diperhatikan dan dikontrol yaitu penimbangan, pencampuran, pencetakan, dan pemanggangannya.

1. Penimbangan

Penimbangan bahan harus dikontrol dan diperhatikan, bahan ditimbang sesuai komposisi yang telah ditentukan, yaitu dengan 4 variabel yang berbeda. Timbangan yang digunakan harus normal dan berfungsi dengan baik. Timbangan yang digunakan pada eksperimen ini adalah timbangan digital. Sebelum digunakan, timbangan digital perlu dikontrol terlebih dahulu supaya normal dan berfungsi dengan baik. Timbangan yang digunakan harus akurat dan skala yang tertera pada display digital harus sesuai dengan skala satuan timbangan tersebut.

2. Pencampuran (*Mixing*)

Pencampuran bahan dalam pembuatan wingko harus dilakukan hingga semua bahan tercampur secara merata. Proses pencampuran bahan menggunakan peralatan berupa baskom adonan dan sendok sebagai alat pengaduk. Pada saat mencampur bahan yang harus diperhatikan dan dikontrol adalah teknik mencampur bahan dan waktu yang dibutuhkan. Teknik mencampur bahan dalam pembuatan wingko yaitu dengan mencampur semua bahan menjadi satu hingga tercampur secara merata dan waktu yang dibutuhkan pada saat proses pencampuran yaitu 5 menit.

3. Pencetakan

Pencetakan wingko harus menggunakan alat cetak atau cetakan agar bentuk dan ukuran yang dihasilkan seragam sehingga wingko dapat matang secara merata. Proses pencetakan wingko juga perlu memperhatikan ketebalan wingko yang ingin dihasilkan karena wingko yang dicetak terlalu tebal akan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk proses pemanggangannya. Alat cetak atau cetakan yang digunakan untuk mencetak wingko harus pula dalam kondisi yang baik. Apabila cetakan terbuat dari logam maka harus dipastikan dalam kondisi bersih dan tidak berkarat.

4. Pemanggangan

Pemanggangan wingko menggunakan alat pemanggang khusus wingko yang terbuat dari besi, dengan bahan bakar gas LPG. Pada tahap pemanggangan wingko, kelompok eksperimen wingko dengan 4 variabel.

3.5 Definisi Oprasional Variabel

1. Pengujian mutu wingko adalah komposisi kimia (kadar air, kadar abu, kadar lemak, dan kadar serat kasar) organoleptik (warna, tekstur, aroma dan rasa), dan lama waktu penyimpanan.
2. Pengeringan adalah metode mengeluarkan atau menghilangkan sebagian air dari suatu bahan dengan cara menguapkannya sehingga kadar air seimbang dengan kondisi udara normal.

3.6 Prosedur Penelitian

3.6.1 Persiapan Penelitian

Persiapan penelitian merupakan langkah awal untuk memulai suatu eksperimen sehingga akan mempermudah dan memperlancar dalam tahap pembuatan. Tahap persiapan meliputi persiapan peralatan, persiapan bahan, dan penimbangan bahan

3.6.1.1 Persiapan peralatan

Persiapan peralatan dilakukan untuk mempermudah pada saat proses eksperimen. Peralatan pembuatan wingko eksperimen dapat dilihat pada Tabel

3.2.

Tabel 3.2 Perlakuan pembuatan wingko eksperimen

No	Nama Alat
1.	Timbangan analitik
2.	Gelas ukur
3.	Baskom adonan
4.	Spatula
5.	Cetakan wingko (pemanggang wingko)
6.	Mesin penggiling tepung
7.	Kuas
8.	Ayakan tepung
9.	Sendok
10.	Parutan kelapa
11.	Loyang

Persyaratan peralatan yang akan digunakan pada proses pembuatan wingko yaitu peralatan harus dalam kondisi bersih, tidak basah saat akan digunakan, tidak berjamur untuk jenis peralatan yang terbuat dari bahan kayu dan tidak berkarat untuk jenis peralatan yang terbuat dari bahan logam. Peralatan yang akan digunakan juga harus dalam keadaan baik, tidak rusak, dan dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan fungsinya. Sebelum digunakan peralatan harus dicuci terlebih dahulu untuk

menjaga kondisi peralatan agar dalam keadaan bersih atau higiene. Bukti peralatan yang digunakan sebagai penelitian dapat dilihat pada Lampiran 1.

3.6.1.2 Bahan

Persiapan bahan merupakan tahapan kedua setelah tahap persiapan alat.

Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan wingko eksperimen dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Bahan-bahan pembuatan wingko eksperimen

No	Nama Bahan
1.	Tepung ketan
2.	Tepung rumput laut <i>Eucheuma spinosum</i> L. (Bukti pembuatan tepung rumput laut <i>Eucheuma spinosum</i> L. dapat dilihat pada lampiran 2)
3.	Air kelapa
4.	Kelapa muda parut panjang
5.	Gula pasir
6.	Santan kental
7.	Minyak goreng
8.	Vanili
9.	Garam
10.	Margarin
11.	<i>Natrium benzoat</i> (sebagai pengawet)

Pada tahap persiapan bahan yang harus diperhatikan adalah seleksi bahan dan komposisi bahan. Secara umum bahan tersebut harus dalam keadaan bersih, higienis, dan belum kadaluarsa. Bukti bahan-bahan yang digunakan sebagai penelitian dapat dilihat pada Lampiran 3.

3.5.2 Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain rancangan acak lengkap untuk faktor tunggal. Faktor perlakuan yang diteliti yaitu komposisi tepung ketan dengan tepung rumput laut *Eucheuma spinosum* L. menggunakan persentase perbandingan komposisi 100% : 0% (A0), 90 : 10 % (A1),

85 : 15% (A₂), 80% : 20% (A₃) perlakuan yang diulang sebanyak 6 kali yaitu perlakuan I, perlakuan II, perlakuan III, dan perlakuan IV. Denah rancangan acak lengkap dapat dilihat pada Gambar 3.4

(A ₂) I	(A ₃) V	(A ₁) VI	(A ₀) II	(A ₃) III	(A ₀) I
(A ₁) I	(A ₂) I	(A ₀) VI	(A ₃) IV	(A ₁) III	(A ₁) II
(A ₂) III	(A ₂) IV	(A ₂) II	(A ₀) III	(A ₃) II	(A ₀) V
(A ₁) V	(A ₂) VI	(A ₃) I	(A ₃) VI	(A ₀) IV	(A ₁) IV

Gambar 3.4 Denah rancangan acak lengkap

36.3 Pelaksanaan dan Alur Penelitian

3.6.3.1 Pembuatan Wingko

1. Penimbangan Bahan

Semua bahan dasar wingko yang telah dipersiapkan selanjutnya ditimbang menggunakan timbangan digital sesuai formula bahan . Proses penimbangan harus dilakukan secara teliti agar berat bahan yang ditimbang dapat akurat sesuai dengan komposisi bahan yang telah ditentukan oleh peneliti.

2. Pencampuran (mixing)

Proses pencampuran dilakukan dengan mencampur semua bahan dasar wingko yang sebelumnya telah dipersiapkan dan ditimbang terlebih dahulu. Semua bahan yang digunakan dalam pembuatan wingko meliputi Tepung rumput laut *Euchema spinosum*, tepung ketan, air kelapa, kelapa muda parut, gula pasir, santan kental, minyak goreng, vanili dan *Natrium benzoat* sesuai takaran yang telah ditentukan dicampur atau diaduk menjadi satu hingga semua bahan tercampur secara merata.

3. Pencetakan

Pencetakan wingko dilakukan setelah proses pencampuran (*mixing*) dilaksanakan. Pencetakan adonan wingko dilakukan menggunakan cetakan wingko berbentuk bulat yang berdiameter 5 cm dengan ketebalan ± 1 cm. Yang sekaligus digunakan sebagai alat pemanggang Wingko.

4. Pemanggangan

Adonan wingko kemudian dipanggang di pemanggang wingko yang sudah diolesi margarin. Pemanggangan dilakukan selama 20 menit hingga berwarna kecoklatan di salah satu sisinya kemudian wingko dibalik dan dipanggang kembali selama 20 menit untuk memperoleh warna permukaan wingko yang sama di kedua sisinya. Sebelum proses pemanggangan, alat pemanggang telah dipanaskan terlebih dahulu agar panas dalam alat pemanggang dapat merata.

5. Pendinginan

Wingko yang sudah matang selanjutnya dikeluarkan dari dalam cetakan atau alat pemanggang dan dibiarkan dingin pada suhu ruang selama ± 45 menit. Bukti proses pembuatan dapat dilihat pada Lampiran 4.

3.6.3.2 Uji Organoleptik Wingko Rumput Laut

Uji organoleptik pada penelitian ini menggunakan parameter warna, aroma, rasa dan tekstur. Menggunakan uji hedonik (uji kesukaan) terhadap 25 panelis tidak terlatih dalam keadaan sehat (tidak mengalami gangguan indra penciuman, pengecap dan peraba) yang berada disekitar Universitas Muhammadiyah Malang.

3.6.3.3 Uji Komposisi Kimia Wingko Rumput Laut

Komposisi kimia yang diuji yaitu kadar air menggunakan metode oven gravimetri, kadar abu menggunakan metode AOAC 2005, kadar lemak menggunakan metode soxhelt, dan kadar serat kasar menggunakan metode SNI 1992. Bukti dokumentasi proses uji kimia wingko dapat dilihat pada Lampiran 5.

3.6.3.3.1 Analisa Kadar Air Metode Oven Gravimetri (SNI, 1992)

1. Menimbang Berat kosong cawan porselen (sebelumnya dikonstankan terlebih dahulu didalam oven suhu 100 Selama 30 menit).
2. Memasukan sampel sebanyak 2 g kedalam cawan porselen.
3. Mengoven sampel pada suhu 105⁰ C selama 3 jam.
4. Selanjutnya, cawan porselen yang berisi sampel didinginkan dalam desikator selama 30 menit, kemudian ditimbang sebagai berat akhir perhitungan sesuai (Rumus 1).

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{(\text{berat cawan kosong} + \text{berat bahan}) - (\text{berat akhir})}{\text{Berat bahan/sampel}} \times 100 \% \quad 1)$$

3.6.3.3.2 Analisis Kadar Abu Metode AOAC 2005

1. Mengeringkan cawan porselen pada oven dengan suhu 105⁰C selama 1 jam
2. Mendinginkan cawan porselen selama 15 menit dalam desikator, dan timbang
3. Memasukan sampel 1,5 – 2 gram, kemudian dimasukan kedalam tanur yang suhunya 600⁰C selama 3 jam
4. Mendinginkan di luar tanur sampai suhu kurang lebih 120⁰C, kemudian memasukan kedalam desikator
5. Cawan dan abu ditimbang sehingga didapat berat konstan

6. Melakukan perhitungan kadar abu sesuai dengan (Rumus 2).

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{\text{Berat Abu}}{\text{Berat Sampel}} \times 100 \% \quad 2)$$

3.6.3.3.3 Analisa Kadar Lemak Kasar Metode Soxhelt (SNI, 1992)

1. Menimbang sampel sebanyak 2 gram kemudian dimasukan kedalam timbel.
2. Menimbang berat labu lemak sebagai bobot kosong (labu lemak dikonstankan terlebih dahulu dengan dimasukan kedalam oven selama 1 jam).
3. Memasukan timble kedalam sokhlet yangdihubungkan dengan penangas, kemudian diekstrak selama 4 jam dengan menggunakan pelarut petroleum benzene 30 ml.
4. Setelah diekstrak, mengevaporasi labu lemak untuk menghilangkan pelarut.
5. Labu lemak selanjutnya dimasukan kedalam oven dengan suhu 100⁰ C selama 1 jam, kemudian ditimbang sebagai bobot akhir perhitungan sesuai dengan (Rumus 3).

$$\text{Kadar lemak (\%)} = \frac{\text{Berat akhir} - \text{Berat labu lemak}}{\text{Berat bahan (g)}} \times 100 \% \quad 3)$$

3.6.3.3.4 Analisa Serat Kasar (SNI, 1992)

1. Memasukan sisa sample/ bahan hasil ekstrasi lemak kedalam beaker glass 250 ml, kemudian menambahkan 200 ml larutan H₂SO₄ (1,25 g H₂SO₄ Pekat / 100 ml = 0,255 N H₂SO₄) Kemudian ditutup dengan plastik dan diikat dengan karet gelang
2. Memasukan sampel tersebut kedalam *Waterbath* atau digodok dan dihitung selama 1 jam dari mulai mendidih.

3. Mendinginkan suspensi dan disaring menggunakan erlenmeyer dan pompa vacuum sampai semua residu tertinggal di kertas saring (jika residu masih tersisa di beaker glass, tambahkan aquades sedikit demi sedikit hingga residu tersaring semua).
4. Memasukan residu yang telah didapat kedalam beaker glass lagi dan ditambahkan 200 ml NaOH ($1,25 \text{ g NaOH} / 100 \text{ ml} = 0,313 \text{ NaOH}$), kemudian ditutup dengan plastik dan diikat dengan karet gelang.
5. Memasukan sampel tersebut kedalam *Waterbath* atau digodok kembali dan dihitung selama 1 jam dari mulai mendidih.
6. Mendinginkan kembali residu yang telah didapatkan dan disaring dengan kertas saring.
7. Memasukan kertas saring yang berisi residu tersebut kedalam krus porselin dan dikeringkan pada suhu 105°C selama 1 jam sampai berat konstan (1-2 jam).
8. Mendinginkan sampel dalam desikator dan di timbang. Kadar serat dihitung sesuai (Rumus 4).

$$\text{Kadar serat (\% bk)} = \frac{(\text{berat kertas saring dan residu}) - \text{berat kertas saring}}{\text{Berat sampel}} \times 100\% \quad 4)$$

3.6.3.4 Lama Waktu Penyimpanan

Paremeter lama peyimpanan wingko peneltian ini yaitu 0-7 hari penyimpanan. Wingko dibungkus menggunakan alumunium plastic pembungkus kue, kemudian dilakukan pengamatan lama penyimpanan wingko yang masih layak dikonsumsi.

3.7 Metode Pengumpulan Data

3.7.1 Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini seluruhnya merupakan data primer. Data tentang pencampuran tepung rumput laut *Eucheuma spinosum* dengan perlakuan perbandingan konsentrasi tepung ketan dan tepung rumput laut *Eucheuma spinosum* L.

3.7.2 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen penelitian uji organoleptik menggunakan angket dengan kriteria skala hedonik. Bukti kuisioner yang digunakan untuk uji organoleptik dapat dilihat pada Lampiran 6. Teknik pengumpul data yang dilakukan dengan memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kriteria skala hedonik dapat dilihat pada Table 3.4.

Tabel 3.4 Kriteria Skala Hedonik	
Skala Hedonik	Skala kriteria
Sangat suka	5
Suka	4
Cukup suka	3
Tidak suka	2
Sangat tidak suka	1

(Sumber : Soekarto 1981)

Tabel interval presentase dan kriteria skala hedonik dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Interval presentase dan kriteria		
No	Presentase	Kriteria kesukaan
1.	20,00-35,99	Tidak suka
2.	36,00-51,99	Kurang suka
3.	52,00-67,99	Cukup suka
4.	68,00-83,99	Suka
5.	84,00-100,00	Sangat suka

3.8 Teknik Analisis Data

Adapun teknik analisis data yang digunakan yaitu teknik analisis data untuk mengetahui perbedaan kualitas organoleptik wingko hasil eksperimen menggunakan uji Kruskal Wallis. Pengujian komposisi kimia (kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar serat kasar) menggunakan ANOVA satu jalur (*One Way Anova*), langkah awal sebelum dilakukan uji ANOVA terlebih dahulu harus mengetahui syarat uji normalitas dan homogenitas. Hasil analisis data yang menunjukkan pengaruh nyata selanjutnya dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan pada taraf nyata 5 %.

3.8.1 Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil penilaian aspek kimiawi (kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar serat kasar) inderawi (warna, tekstur, aroma, rasa) dan lama penyimpanan wingko hasil eksperimen normal atau tidak normal.

3.8.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil penilaian aspek kimiawi (kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar serat kasar), inderawi (warna, tekstur, aroma, rasa) dan waktu penyimpanan wingko hasil eksperimen homogen atau tidak.

3.8.3 Uji ANOVA Satu Arah

Setelah semua data berdistribusi normal, kemudian dilanjutkan dengan uji ANOVA. Tujuan uji ini yaitu untuk mengetahui apakah ada pengaruh penambahan tepung rumput laut *Eucheuma spinosum* L. terhadap karakteristik mutu wingko.

3.8.4 Uji Duncan

Setelah dilakukan uji ANOVA selanjutnya dilakukan uji Duncan Uji ini bertujuan untuk membandingkan antar perlakuan dalam percobaan yang paling signifikan.

3.8.5 Uji Kruskal Wallis

Uji Kruskal Wallis bertujuan untuk membandingkan dua variabel yang diukur dari sampel yang tidak sama (bebas) dari dua atau lebih kelompok perbandingan.

3.9 Pemanfaatan Hasil Penelitian Sebagai Sumber Belajar Berupa LKPD

Hasil penelitian ini dimanfaatkan sebagai Sumber Belajar Biologi berupa LKPD khususnya untuk siswa SMK kelas XI dengan materi pembahasan teknik pengolahan rumput laut KD 3.7 melakukan diversifikasi olahan rumput laut untuk produk pangan. Pentingnya LKPD dalam proses pembelajaran diharapkan dapat memberikan informasi kepada siswa sebelum atau pada saat proses pembelajaran sesuai dengan materi yang dipelajari.